



02910.000103

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
Hiroki OGINO, et al.	)	: Examiner: Unassigned
Appln. No.: 10/718,703	)	: Group Art Unit: 2852
Filed: November 24, 2003	)	:
For: PARTS, AND PART SUPPLYING	)	: March 18, 2004
METHODS	:	:

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

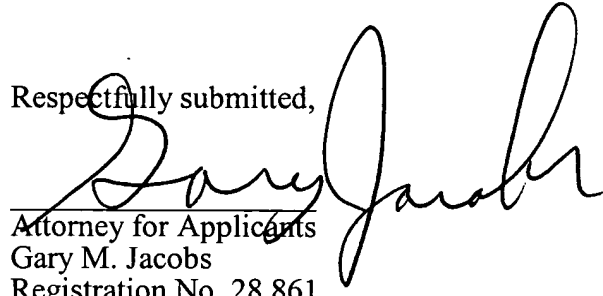
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following Japanese application:

JP 2002-346634, filed November 29, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants  
Gary M. Jacobs  
Registration No. 28,861

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

DC\_MAIN 160832v1

## JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: November 29, 2002

Application Number: Japanese Patent Application  
No. 2002-346634

Applicant: CANON KABUSHIKI KAISHA

*Inventor: Heioke Ogino*  
*Appl. No.: 10/718,703*  
*Filed: 11/24/03*

Dated this 15th day of December 2003

Commissioner,  
Japan Patent Office

Yasuo Imai (Seal)

Certificate Issuance  
No. 2003-3103849

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 1 月 2 9 日  
Date of Application:

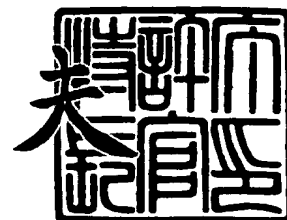
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 4 6 6 3 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 4 6 6 3 4 ]

出 願 人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 226756

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65G 21/00  
G03G 21/18

【発明の名称】 部品及び部品の供給方法

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 荻野 博基

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 有光 健

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 馬鳥 至之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 森岡 昌也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 菊地 健

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫

## 【代理人】

【識別番号】 100085006  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 世良 和信  
【電話番号】 03-5643-1611

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100549  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 川口 嘉之

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106622  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 和久田 純一

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部品及び部品の供給方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲む重力方向に延びているガイド内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品であって、前記ガイド内で後続する部品に当接し同一姿勢で整列するよう支持する当接部と、

該当接部と整列方向に平行な直線上に位置し、前記ガイド内で整列して先行する部品に設けられた当接部が当接し支持される被当接部と、を有し、

前記当接部は、該当接部により囲まれた領域のうち面積が最大になる領域の内部に前記部品の重心があるように構成され、

前記当接部が後続する部品と当接する当接箇所と、前記被当接部が先行する部品と当接する被当接箇所と、の長さがいずれの当接部でも略同じである、

ことを特徴とする部品。

【請求項 2】

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲むように重力方向に延びたガイド内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品の供給方法であって、

整列した姿勢に対して所定の範囲の傾きをもった姿勢でガイド内に投入する部品投入工程と、

先行する部品に設けられた第一の当接部に当接させ重力方向の位置決めを行う重力方向位置決工程と、

前記第一の当接部を支点として前記部品の重心側を落下させ、前記部品を整列状態で支持するために前記先行する部品に設けられた第二の当接部に当接させ、部品の傾きを修正し整列させる傾き修正工程と、

整列した前記部品を同一姿勢で供給する整列部品供給工程と、

を有することを特徴とする部品の供給方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、部品及び部品の供給方法に関し、特に、寸法精度が要求される電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジを構成する部品の技術に関する。

**【0002】**

ここで、電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものであり、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

**【0003】**

また、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての帯電手段、現像手段又はクリーニング手段の少なくとも何れか一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。

**【0004】****【従来の技術】**

電子写真技術を用いたプリンタ等の画像形成装置は、一様に帯電させた感光体ドラム（電子写真感光体）に選択的な露光をして潜像を形成し、この潜像をトナーで顕像化すると共に、該トナー像を記録媒体に転写し画像の記録を行う。

**【0005】**

このような装置にあっては、前記感光体ドラム、帯電器、現像器、クリーニング部材等を一体構造にまとめてカートリッジ化することにより、ユーザが前記カートリッジを装置本体に装填するだけで、トナーの補給や寿命に達した感光体ドラム部品交換を可能とし、ユーザによるメンテナンスを容易にしたものが広く用いられている。

**【0006】**

前述のカートリッジのハウジングは、現像器を支持する現像枠体、或いはクリ



ーニング部を支持するクリーニング枠体等の複数の枠体を結合させて構成している。

#### 【0007】

また、カートリッジの組立に必要なカートリッジ用部品の多くは生産工場で各部品ごとに無作為に箱詰めされるか、部品同士の接触による損傷を避けるため、一つずつ分けられた容器に入れて箱詰めされ組立ラインまで搬送される。ここで、カートリッジ用部品をカートリッジ自動組立装置に供給する場合には、該カートリッジ用部品の整列方向や裏表の向きを一定にする装置（パーツフィーダー）が使用されている。

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記従来例をさらに発展させたものであり、複数の部品からなる製品の組み立て工程、例えばプロセスカートリッジの組み立て工程で使用する部品を、寸法精度が要求される領域に損傷を与えずに組み立て工程まで供給する技術を提供するものである。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係る部品にあつては、  
部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲む重力方向に延びているガイド内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品であつて、  
前記ガイド内で後続する部品に当接し同一姿勢で整列するよう支持する当接部と、

該当接部と整列方向に平行な直線上に位置し、前記ガイド内で整列して先行する部品に設けられた当接部が当接し支持される被当接部と、を有し、

前記当接部は、該当接部により囲まれた領域のうち面積が最大になる領域の内部に前記部品の重心があるように構成され、

前記当接部が後続する部品と当接する当接箇所と、前記被当接部が先行する部品と当接する被当接箇所と、の長さがいずれの当接部でも略同じである、

ことを特徴とする。

**【0010】**

また、本発明に係る部品の供給方法にあっては、

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲むように重力方向に延びたガイド内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品の供給方法であって、

整列した姿勢に対して所定の範囲の傾きをもった姿勢でガイド内に投入する部品投入工程と、

先行する部品に設けられた第一の当接部に当接させ重力方向の位置決めを行う重力方向位置決工程と、

前記第一の当接部を支点として前記部品の重心側を落下させ、前記部品を整列状態で支持するために前記先行する部品に設けられた第二の当接部に当接させ、部品の傾きを修正し整列させる傾き修正工程と、

整列した前記部品を同一姿勢で供給する整列部品供給工程と、  
を有することを特徴とする。

**【0011】**

本発明の構成によれば、ガイド内に一定の姿勢で部品を投入することで、ガイド内で部品同士が同一姿勢で整列し、また、部品の寸法精度が要求される領域に損傷を与えることなく、部品を組み立て設備に簡便に供給することができる。

**【0012】****【発明の実施の形態】**

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。また、以下の説明で一度説明した部材についての材質、形状などは、特に改めて記載しない限り初めの説明と同様のものである。

**【0013】**

以下の説明において、プロセスカートリッジの長手方向とは、プロセスカートリッジを装置本体へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向、像担持体の

軸線方向)であり、記録媒体の表面と平行であり、かつ記録媒体の搬送方向と交差(略直交)する方向である。また、左右とは記録媒体の搬送方向にしたがって記録媒体を上から見て左又は右である。また、プロセスカートリッジの上面とは、プロセスカートリッジを装置本体へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面とは下方に位置する面である。

#### 【0014】

(電子写真画像形成装置の全体の説明)

まず、電子写真画像形成装置(以下、「画像形成装置」という)の全体構成について、図1を参照して概略説明する。図1は本実施の形態に係るプロセスカートリッジを装着した画像形成装置の模式的断面図であり、より具体的には画像形成装置の一形態であるレーザービームプリンタの模式的断面図である。

#### 【0015】

図1に示すように、本実施の形態に係る画像形成装置(レーザービームプリンタ)Aは、光学手段としての光学系1から画像情報に基づいた情報光をドラム形状の電子写真感光体(像担持体、以下「感光体ドラム」という)7へ照射し、感光体ドラム7に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像剤(以下「トナー」という)で現像されトナー像が形成される。そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体(例えば、記録紙、OHPシート、布等)2をカセット3aからピックアップローラ3b及びこれに圧接する圧接部材3cで一枚ずつ分離給送する。

#### 【0016】

給送された記録媒体2は、搬送ガイド3f1に沿ってプロセスカートリッジBの感光体ドラム7と転写手段としての転写ローラ4とが対向する転写部Tに搬送される。

#### 【0017】

転写部Tに搬送された記録媒体2は、電圧印加された転写ローラ4により感光体ドラム7上に形成されたトナー像が転写され、搬送ガイド3f2に沿って定着手段5へと搬送される。

#### 【0018】

定着手段5は、駆動ローラ5aとヒータ5bとを内蔵すると共に、支持体5c

によって回転可能に支持された筒状シートで構成された定着回転体 5 d とからなり、通過する記録媒体 2 に熱及び圧力を印加して転写されたトナー像を定着する。

#### 【0019】

排出ローラ 3 d は、トナー像が定着された記録媒体 2 を搬送し、反転搬送経路を通して排出部 6 へと排出するよう構成している。なお、本実施の形態では、ピックアップローラ 3 b、圧接部材 3 c、排出ローラ 3 d 等により搬送手段 3 を構成している。

#### 【0020】

(プロセスカートリッジ)

次に、プロセスカートリッジの全体構成について、図 2 を参照して概略説明する。図 2 は本実施の形態に係るプロセスカートリッジの模式的断面図である。

#### 【0021】

図 2 に示すように、プロセスカートリッジ B は、感光体ドラムと、少なくとも 1 つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば、感光体ドラムを帯電させる帯電手段、感光体ドラムに形成された静電潜像を現像する現像手段、感光体ドラムに残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。

#### 【0022】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジ B は、感光層を有する感光体ドラム 7 を回転し、帯電手段である帯電ローラ 8 へ電圧印加して前記感光体ドラム 7 の表面を一様に帯電し、この帯電した感光体ドラム 7 に対して前記光学系 1 からの画像情報に基づいた情報光（光像）を露光開口 9 b を通して露光して感光体ドラム 7 表面に静電潜像を形成し、該静電潜像を現像ユニット 10 によって現像するように構成されている。

#### 【0023】

現像ユニット 10 は、トナー収容部であるトナー室 10 a 内のトナーを回転可能なトナー送り部材 10 b で送り出す。そして、固定磁石 10 c を内蔵した現像回転体（現像剤担持体）である現像ローラ 10 d を回転させると共に、現像ブレ

ード10eによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10dの表面に形成し、そのトナーを前記静電潜像に応じて感光体ドラム7に転移させることによってトナー像を形成して可視像化するものである。

#### 【0024】

そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体2に転写した後は、クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落とすと共に、スクイシート11bによってすくい取り、除去トナー収容部11cへ集めるクリーニング手段によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去するように構成している。

#### 【0025】

本実施の形態に係るプロセスカートリッジBは、感光体ドラム7を回転可能に支持し、クリーニングブレード11a、帯電ローラ8が組み込まれたクリーニング枠体11dから構成されるクリーニングユニット11と、現像ローラ10d及びトナー室10aを組み込んだトナー現像枠体10f1から構成される現像ユニット10とからなっている。そしてトナー現像枠体10f1は、現像ローラ10dが感光体ドラム7に対し所定の間隔をあけて平行に対向できるようにクリーニング枠体11dに対し回動可能に支持され、現像ローラ10dと感光体ドラム7との間の間隔保持を行うスペーサ10mを現像ローラ10dの両端部に配置してある。

#### 【0026】

トナー現像枠体10f1の両側面には端部部材10g（図7参照）が設けられている。端部部材10gは、現像ローラ10dを含む現像ユニット10を、クリーニングブレード11aを含むクリーニングユニット11に回転可能に吊るための結合穴10g8が形成されたアーム部10g7を備える。また、現像ユニット10とクリーニングユニット11の間には間隔を保持するために所定の加圧力が与えられている。

#### 【0027】

（クリーニングユニット）

次に、プロセスカートリッジBの一部を構成するクリーニングユニット11に

ついて図2乃至図4を参照して構成を詳細に説明する。図3は本実施の形態に係るクリーニングユニットの組み立て斜視図、図4はクリーニングユニットの全体斜視図である。

#### 【0028】

クリーニングユニット11は、感光体ドラム7と、感光体ドラム7表面を帯電する帯電ローラ8と、感光体ドラム7表面に残留したトナーを除去するクリーニングブレード11aと、クリーニングブレード11aが取り付けられるクリーニング枠体11dと、クリーニング枠体11dに回転可能に設けられるドラムシャッター12と、感光体ドラム7を支持する軸受部材18cと、から概略構成されている。

#### 【0029】

第一のシール部材11eは、除去トナー収容部11cに收容されているトナーがクリーニングブレード11aのゴム両端裏から漏れるのを防ぐために、クリーニング枠体11dの所定の位置に両面テープ等で固定される。

#### 【0030】

第二のシール部材11hは、除去トナー収容部11cに收容されているトナーがクリーニングブレード11aの裏から漏れるのを防ぐために、クリーニング枠体11dの所定の位置に両面テープ等で固定される。

#### 【0031】

第三のシール部材11fは、除去トナー収容部11cに收容されているトナーがクリーニングブレード11aのゴム両端から漏れるのを防ぐため、及び、感光体ドラム7上のトナー等の付着物のふき取り部材として、クリーニング枠体11dの所定の位置に両面テープ等により固定される。

#### 【0032】

すくい取り部材であるスクイシート11bは、クリーニング枠体11dに両面テープ11nにより固定される。

#### 【0033】

また、帯電ローラ8の軸部の一端がはめ込まれるローラ軸受8a、8bが、クリーニング枠体11dの長手方向両端に設けられている。さらに、画像形成装置

本体Aから帯電ローラ8に給電するための電極8cが、ローラ軸受8bに接触するようにクリーニング枠体11dに設けられている。

#### 【0034】

感光体ドラム7は、その一端に駆動伝達用のカップリング手段である三角カップリング65と、現像ローラ10d及び転写ローラ4に駆動伝達するギア、アース接点等が一体となったドラムギア71とが結合され、他端には軸受を有するフランジ85が結合されてユニット化されている。感光体ドラム7は、クリーニング枠体11dの三角カップリング65側にビスにより結合された軸受部材18cと、クリーニング枠体11dに設けられた位置決め部18b内に収まるように圧入された位置決めピン18dと、で支持されている。

#### 【0035】

ドラムシャッター12は、感光体ドラム7の転写ローラ4に対向する転写開口9aと露光開口9bとを一体的に覆うことができ、クリーニング枠体11dに回転可能に設けられている。以下にドラムシャッター12の構成を詳述する。

#### 【0036】

ドラム保護部12aは、感光体ドラム7が転写ローラ4と対向する転写開口9aを覆う。回転軸12bは、クリーニング枠体11dの帯電ローラ8近傍に設けられており、クリーニング枠体11dと摺動するように両端部に設けられた摺動部12b1、12b2と、摺動部12b1、12b2をつなぐ軸部12b3と、を備える。連結部12cは、ドラム保護部12aの両端部と回転軸12bとを、回転軸12bの外側で両者をつなぐように左右2箇所設けられている。

#### 【0037】

シャッターバネ12dは、バネ力によりドラムシャッター12に感光体ドラム7を覆う方向に付勢力を与える。リブ12e（図5参照）は、回転軸12bの外側であって右側の連結部12cに設けられ、ドラムシャッター12の長手方向で外側に延びている。このリブ12eは、後述する画像形成装置本体A側のガイド部材GbのシャッターガイドGb9（図10参照）に受けられ、ドラムシャッター12が開いた姿勢が保持される。

#### 【0038】

なお、プロセスカートリッジBが画像形成装置本体Aより取り出されている状態では、ドラムシャッター12は、シャッターバネ12dのバネ力によって、図4又は図5に示すように、感光体ドラム7の転写開口9aを覆う閉じた状態を維持し、画像形成装置本体A内にあって画像形成動作可能な状態では、画像形成装置本体A側のドラムシャッター開閉手段によって回転し、図1又は図2に示すような転写開口9aを露出させ感光体ドラム7と転写ローラ4が当接可能な姿勢をとる。

#### 【0039】

(現像ユニット)

次に、プロセスカートリッジBの一部を構成する現像ユニット10について図2、図6、図7を参照して構成を詳細に説明する。図6及び図7は本実施の形態に係る現像ユニットの組み立て斜視図である。

#### 【0040】

現像ユニット10は、図6に示すようにトナー現像枠体10f1と蓋部材10f2とを結合してトナー室10a及び現像室10iを構成している。

#### 【0041】

トナー現像枠体10f1は、トナーを供給するための攪拌軸10b1と攪拌軸10b1に固定されるシート部材10b2を内包している。また、トナー現像枠体10f1には、トナー室10aに収納されているトナーが現像ローラ10dに供給される際に通過するトナー通過開口10kが設けられている。

#### 【0042】

搬送ギア10b3は、駆動伝達と攪拌軸10b1の長手位置を規制し、トナー現像枠体10f1外にトナーが漏れることを防ぐシール部材10b4とともに攪拌軸10b1に結合されている。

#### 【0043】

トナーシール部材27は、前記トナー通過開口10kの4辺の縁に沿ってシール取付部10hに加熱固定されている。また、トナー現像枠体10f1の長手方向における一端部には、トナー室10aにトナーを充填するためのトナー充填口(不図示)が設けられ、トナー充填後キャップ部材10jで封止される。



## 【0044】

さらに、図7に示すように、トナー現像枠体10f1には現像ローラ10dの両端部のトナーの漏れを防止する端部シール10rが取り付けられる。また、トナー現像枠体10f1及び蓋部材10f2には現像ブレード10eの両端部のトナー漏れを防ぐシール部材10sが両面テープ等により貼りつけられる。

## 【0045】

現像ブレード10eは、トナー現像枠体10f1に板金部10e1両端を現像ローラ10dの端部のトナーを掻き取る掻き取部材10tとともにビスにより固定される。このとき、トナー現像枠体10f1の先端が細くなったリブ10f3は現像ブレードゴム部10e2に必ずくい込む寸法に設定されており、現像ブレードゴム部10e2とトナー現像枠体10f1とは密封された状態となる。

## 【0046】

現像ユニット10の長手両側に配置された端部部材80、90は、感光体ドラム7の端部に固定したドラムギア（不図示）に噛み合っている現像ローラ10dの端部に固定した現像ローラギア10nと、該現像ローラギア10nから前記トナー送り部材10bの搬送ギア10b3に駆動を伝達するための二つのアイドラギア10p、10qからなるギアトレインを覆っている。

## 【0047】

トナーシール部材27のトナーシール端部27aは、トナー通過開口10kの長手方向一端で折り返され、トナー現像枠体10f1の穴10f11（図6参照）を通過して外部へ引き出される。

## 【0048】

（現像ユニットとクリーニングユニットとの結合）

次に、プロセスカートリッジBの組み立てについて図8及び図9を参照して詳細に説明する。図8は本実施の形態に係るプロセスカートリッジの組み立て斜視図、図9は本実施の形態に係るプロセスカートリッジの全体斜視図である。

## 【0049】

プロセスカートリッジBは、前述の現像ユニット10とクリーニングユニット11と結合させ組み立てられる。

## 【0050】

現像ユニット10の両端に配置された二つの端部部材10gは、クリーニング枠体11dへ向かって突出したアーム部10g7を備え、アーム部10g7の先端に設けた長手方向の結合穴10g8とクリーニング枠体11dに設けた不図示の結合穴に嵌入するピン60とによりクリーニング枠体11dと端部部材80、90は回動可能に結合することができる。

## 【0051】

端部部材80、90の一方には、バネ止めに内径が嵌入する圧縮コイルバネ10g9aがクリーニング枠体11dとの間に縮設され、また他方には、クリーニング枠体11dと端部部材10gとの間に引っ張りバネ10g9bが掛けられている。この構成により、現像ローラ10d両側に設けられたスペーサ10mと感光体ドラム7が圧接し、現像ローラ10dと感光体ドラム7が所定の隙間をもって保持され、プロセスカートリッジBが完成する。

## 【0052】

そして、ユーザーがプロセスカートリッジBを購入し使用する際には、図9のトナーシール端部27aを持ち、引き抜くことで、トナー現像枠体10f1のトナー通過開口10kが開封され、トナー室10aからトナーを現像室10iへ送り出し可能となり、プロセスカートリッジBを画像形成装置本体Aへ挿入する準備ができる。

## 【0053】

(プロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱)

次に、前述のように組み立てられたプロセスカートリッジBを画像形成装置本体Aへ装着する様子を図9乃至図13を参照して説明する。図10は画像形成装置本体に設けられた左側ガイドの概略斜視図、図11は画像形成装置本体に設けられた右側ガイドの概略斜視図、図12はプロセスカートリッジの左側面図、図13はプロセスカートリッジの右側面図である。

## 【0054】

プロセスカートリッジBのクリーニング枠体11dに取り付けられる軸受部材18cには、画像形成装置本体Aへの装着ガイドとして、ドラム中心軸と同軸で

形成された第一の当接部である円弧部 18c1 (図4 参照) と、軸受部材 18c の角部に位置してカートリッジ枠体の底面に形成された姿勢を制御するための円弧状とされる第二の当接部である回転止め部 18c2 (図4 参照) とが設けられている。

【0055】

円弧部 18c1 は、現像ユニット 10 のドラム軸方向において、現像ユニット 10 より外側に位置し、かつ、断面上では現像ユニット 10 と少なくとも一部は重なるように配置されている。また、回転止め部 18c2 は、現像ユニット 10 より外側に位置し、現像ユニット 10 の感光体ドラム 7 の軸方向全て重なるように形成される。また、回転止め部 18c2 は、挿入方向で円弧部 18c1 の後方に配置されている。

【0056】

本実施の形態によれば、画像形成装置本体 A から駆動力を受ける三角カップリング 65 は、軸受部材 18c よりもドラム軸方向の内側に配置されている。

【0057】

図 11 に示すように、画像形成装置本体 A には、プロセスカートリッジ B を画像形成位置 (装着位置) まで、前述の二つの円弧部 18c1 と回転止め部 18c2 とを滑らせながら案内する第一の本体ガイドとしてのガイド部材 G a が形成されている。

【0058】

一方、プロセスカートリッジ B の軸受部材 18c とはドラム軸方向にて対向した側のクリーニング枠体 11d には、位置決めピン 18d をカバーするための位置決め部 18b と、着脱時にプロセスカートリッジ B の位置を制御する突起部 11g が形成されている。

【0059】

また、図 10 に示すように、画像形成装置本体 A には、軸受部材 18c 側で制御されるプロセスカートリッジ B の姿勢を対向側でも同様に保ち、ドラム軸方向に対して斜めにならないように、第二の本体ガイドとしてのガイド部材 G b が設けられている。

## 【0060】

次に、プロセスカートリッジBの画像形成装置本体Aへの装着態様を説明する。

## 【0061】

まず、画像形成装置本体Aの排出部6を構成している開閉扉部材（不図示）を開け、ガイド部材Ga、Gbを露出させ、プロセスカートリッジの円弧部18c1が前方となり、回転止め部18c2が後方となるようにして、このガイド部材Gaの、前方が幾分屈曲した第1ガイド面Ga1にプロセスカートリッジBの円弧部18c1、回転止め部18c2を載せる。したがって、他方のガイド部材Gbには、その第1のガイド面Gb1にプロセスカートリッジBの位置決め部18b、突起部11gが当接する。

## 【0062】

この状態で、プロセスカートリッジBを、画像形成装置本体Aの内方へと押し込む。

## 【0063】

プロセスカートリッジBが押し込まれると、プロセスカートリッジBの円弧部18c1及び回転止め部18c2は、第1ガイド面Ga1に対して略垂直方向に形成された第2ガイド面Ga2と、第2ガイド面Ga2より略水平に形成された第3ガイド面Ga3と、第3ガイド面Ga3に接続して形成された湾曲した第4ガイド面Ga4とにより規定された装着位置へと、滑動して案内される。

## 【0064】

これにより、プロセスカートリッジBは、円弧部18c1が、第一本体受部としての第4ガイド面Ga4に当接し、また、回転止め部18c2の後方湾曲面が第2ガイド面Ga2に当接した状態で、第3ガイド面Ga3上に載置される。また、この載置状態において、転写ローラ4と感光体ドラム7が当接状態になり、プロセスカートリッジBには図13の矢印方向に反発力が付与される。この際、第3ガイド面Ga3の近傍に位置する第5ガイド面Ga5に第三の当接部18c3が当接し、プロセスカートリッジBの位置ずれを防いでいる。第三の当接部18c3は第二の当接部である回転止め部18c2と一体でもよいし、別体でも

よい。

#### 【0065】

一方、プロセスカートリッジBの反対側の位置決め部18b、突起部11gは、第1ガイド面Gb1に連続して形成される第2ガイド面Gb2、第3ガイド面Gb3、第4ガイド面Gb4等々の複数のガイド面により規定された装着位置へと、滑動して案内される。最終的には位置決め部18bは位置決め位置Gb5まで案内される。

#### 【0066】

以上のようにして、プロセスカートリッジBは画像形成装置本体Aに対する装着位置に装着される。次いで、画像形成装置本体Aの扉を閉じると、画像形成装置本体Aの、不図示のねじり凹略三角形の駆動伝達部材に、プロセスカートリッジBの三角カップリング65が嵌り合い、画像形成装置本体AからプロセスカートリッジBに回転駆動力が伝達される。

#### 【0067】

これによって、プロセスカートリッジBは、感光体ドラム7の軸を回転中心軸に回転する。この時ガイドと当接していた軸受部材18cの第三の当接部18c3と第5ガイド面Ga5は隙間を持つようになり、前述の軸受部材18cの回転止め部18c2がガイド部材Gaの規定面である第3ガイド面Ga3に当接し回転方向の位置決めがなされる。

#### 【0068】

一方、ドラム軸方向対向側のクリーニング枠体11dのドラム軸上の位置決め部18bはプロセスカートリッジBの装着により、第4ガイド面Gb4により形成された位置決め部としてのU字型の溝に収まり、転写ローラ4の反発力や駆動時のぶれを抑えるための押さえバネ（不図示）により位置決めされる。もう一つの、クリーニング枠体11dの突起部11gは、画像形成装置本体Aに部品及び組み立て精度の範囲内で当接しない位置、大きさに設定されている。

#### 【0069】

また、ドラムシャッター12は、上述の装着態様の途中にリブ12eがガイド部材Gbに形成された第一のシャッターガイド面Gb7に当接し、ドラムシャッ

ターの回転動作が始まる。その後、プロセスカートリッジBの装着態様にそって、リブ12eは第2のシャッターガイド面Gb8に当接、滑動し、最終的には第3のガイド面Gb9でドラムシャッター12を図1及び図2で示した状態に保持する。

#### 【0070】

以上説明した姿勢が画像形成時のプロセスカートリッジBの姿勢となり、画像形成が開始される。

#### 【0071】

また、画像形成装置本体Aから、プロセスカートリッジBを抜き取る場合には、前述の装着動作とは逆の動作にて、対応する画像形成装置本体Aのガイド部材Ga、Gbに沿って装着位置から装置外へと抜き取られ、同時にドラムシャッター12も順次感光体ドラム7を覆い隠すように回転し閉じていく。

#### 【0072】

なお、突起部11gは、プロセスカートリッジBを装着位置から取り出す際に、ガイド部材Gbの上面の第5ガイド面Gb5に接触してプロセスカートリッジが取り出し方向の手前側が上方へ所定量以上に回転しようとするのを規制するように働く。

#### 【0073】

(軸受部材)

次に、クリーニングユニット11の一部を構成する軸受部材18cの詳細について図14乃至図17を参照して説明する。図14は本実施の形態に係る軸受部材の(a)上面図、及び(b)斜視図、図15は本実施の形態に係る軸受部材の図14と反対側の(a)上面図、及び(b)斜視図、図16は本実施の形態に係る軸受部材の側断面図、図17は実施の形態に係る軸受部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である。

#### 【0074】

軸受部材18cには、摺動部73が設けられており、摺動部73で感光体ドラム7を回転可能に支持できるように構成されている。

#### 【0075】

また、軸受部材 18c には、局所的な 3 箇所の当接部 71a、71b、71c が設けられており、軸受部材 18c を複数個重力方向 70g に積み重ねたときに傾くことなく整列するように（図 17 参照）、被当接部 72a、72b、72c との各当接箇所における距離 70La、70Lb、70Lc をすべて等距離  $70La = 70Lb = 70Lc$  にし、当接部 71a、71b、71c を結んだ領域の内面積が最大になる領域 70d の内部に軸受部材の重心 70c があるように軸受部材 18c を構成している。

#### 【0076】

ここで重心 70c は、図 14 に示すように、軸受部材 18c の任意の一点 70x に紐 70s1 を取り付け、軸受部材 18c を吊り下げたときの紐 70s1 の延長線 70xx と、任意の一点 70x とは別の任意の一点 70y に紐 70s2 を取り付け、軸受部材 18c を吊り下げたときの紐 70s2 の延長線 70yy との交点として定義される。

#### 【0077】

また、これらの各当接部 71a、71b、71c と各被当接部 72a、72b、72c は感光体ドラム 7 との摺動部 73 とは別の位置に配置されている。

#### 【0078】

このため軸受部材 18c を複数個同じ姿勢で積み重ねても、姿勢が変わらず整列でき、摺動部 73 との接触部を持たない（図 17 参照）。

#### 【0079】

（軸受部材の搬送）

次に、軸受部材 18c の搬送について説明する。生産工場で射出成形により形成された軸受部材 18c は、図 17 に示すように整列した状態で箱詰めされるか、内部にガイドを有した略長方体形状のケース 76 に入れられ、プロセスカートリッジ組立ラインまで搬送される。

#### 【0080】

ここで、ケース 76 は、軸受部材 18c の外形に対して一定のガタを持つような断面形状をもち、軸受部材 18c を整列するようにガイドの役割を果たす。断面形状としては、上述の略長方形形状の場合だけでなく、部品の形状に合わせて内

側に梁状の凸部を設け、部品が投入時に回転して整列しないようにすると良い。

#### 【0081】

また、本実施の形態では、ケースを用いた例について述べているが、射出成形機と組立工程のラインが近い場合には、ケースに箱詰めするまでもなく、直接筒状のガイド内に上方から投入し下方から取り出すように部品を供給しても良い。

#### 【0082】

部品である軸受部材 18 c の供給方法としては、同一姿勢で複数個整列できるように上述の構成を有する軸受部材 18 c を、重力方向（鉛直方向）に延びたケース 76 もしくはガイドの上方から、整列状態に対して所定の範囲内（例えば、 $30^{\circ}$  以内）の傾きで投入する（部品投入工程 S1）。そして、投入された軸受部材 18 c を、先行して投入され整列状態にある軸受部材 18 c に設けられた 3 つの当接部 71 a、71 b、71 c のいずれかの当接部（例えば、71 a）に当接させガイド内での重力方向の位置決めを行う（重力方向位置決工程 S2）。当接した軸受部材 18 c は、当接部 71 a を支点として、重心 70 c 側の部分がさらに落下し他の当接部（例えば、71 b、71 c）に当接させ、部品の傾きを修正し整列させる（傾き修正工程 S3）。整列した部品はガイドの下方から組立工程へ同一姿勢で供給される（整列部品供給工程 S4）。

#### 【0083】

このような方法によれば、軸受部材 18 c 同士の場合、摺動部 73 で接触しないため、搬送中の振動や衝撃による摺動部 73 が損傷する懸念が解消される。また、上述の方法は、後述の他の構成部品についても適用できるのはいうまでもない。

#### 【0084】

（軸受部材のプロセカートリッジ組立ラインでの供給）

次に、軸受部材 18 c のプロセカートリッジ組立ラインでの供給について説明する。

#### 【0085】

プロセカートリッジ組立ラインに搬入された軸受部材 18 c は、整列した状態で箱詰めされているか、もしくはケース 76 に入れられているため、組立作業



者が1個ずつ容易に取り出すことができる。

#### 【0086】

また、カートリッジ自動組立装置に軸受部材18cを供給する場合、ケース76に入れられた軸受部材18cは整列されているため、プロセスカートリッジ用部品の整列方向や裏表の向きを一定に揃えるパーツフィーダーと呼ばれる装置を使用することなく、カートリッジ自動組立装置にケース76から軸受部材18cを1個ずつ容易に供給することができる。

#### 【0087】

(端部部材)

次に、現像ユニット10の一部を構成する端部部材80の詳細について図18乃至図21を参照して説明する。図18は本実施の形態に係る端部部材の(a)上面図、及び(b)斜視図、図19は本実施の形態に係る端部部材の図18と反対側の(a)上面図、及び(b)斜視図、図20は本実施の形態に係る端部部材の側断面図、図21は実施の形態に係る端部部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である。

#### 【0088】

端部部材80には、摺動部83が設けられており、摺動部83で現像ローラ10dを回転可能に支持できるように構成されている。

#### 【0089】

また、端部部材80には、局所的な3箇所の当接部81a、81b、81cが設けられており、端部部材80を複数個重力方向80gに積み重ねたときに傾くことなく整列するように(図21参照)、被当接部82a、82b、82cとの各当接箇所における距離80La、80Lb、80Lcをすべて等距離 $80La = 80Lb = 80Lc$ にし、当接部81a、81b、81cを結んだ領域の内面積が最大になる領域80dの内部に端部部材の重心80cがあるように端部部材80を構成している。

#### 【0090】

また、これらの各当接部81a、81b、81cと各被当接部82a、82b、82cは現像ローラ10dとの摺動部83とは別の位置に配置されている。

## 【0091】

このため端部部材 80 を複数個同じ姿勢で積み重ねても、姿勢が変わらず整列でき、摺動部 83 との接触部を持たない（図 21 参照）。

## 【0092】

次に、現像ユニット 10 の一部を構成する端部部材 90 の詳細について図 22 乃至図 25 を参照して説明する。図 22 は本実施の形態に係る端部部材の（a）上面図、及び（b）斜視図、図 23 は本実施の形態に係る端部部材の図 22 と反対側の（a）上面図、及び（b）斜視図、図 24 は本実施の形態に係る端部部材の側断面図、図 25 は実施の形態に係る端部部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である。

## 【0093】

端部部材 90 には、摺動部 93 が設けられており、摺動部 93 で現像ローラ 10d を回転可能に支持できるように構成されている。

## 【0094】

また、端部部材 90 には、局所的な 3 箇所の当接部 91a、91b、91c が設けられており、端部部材 90 を複数個重力方向 90g に積み重ねたとき傾くことなく整列できるように（図 25 参照）、被当接部 92a、92b、92c との各当接箇所における距離 90La、90Lb、90Lc をすべて等距離  $90La = 90Lb = 90Lc$  にし、当接部 91a、91b、91c を結んだ領域の内面積が最大になる領域 90d の内部に端部部材の重心 90c があるように端部部材 90 を構成している。

## 【0095】

また、これらの各当接部 91a、91b、91c と各被当接部 92a、92b、92c は現像ローラ 10d との摺動部 93 とは別の位置に配置されている。

## 【0096】

このため端部部材 90 を複数個同じ姿勢で積み重ねても、姿勢が変わらず整列でき、摺動部 93 との接触部を持たない（図 25 参照）。

## 【0097】

（端部部材の搬送）

次に、端部部材 80 の搬送について説明する。生産工場で射出成形により形成された端部部材 80 は、図 21 に示すように整列した状態で箱詰めされるか、内部にガイドを有した略長方体形状のケース 86 に入れられ、プロセスカートリッジ組立ラインまで搬送される。

#### 【0098】

この際、端部部材 80 同士が摺動部 83 で接触しないため、搬送中の振動や衝撃による摺動部 83 が損傷する懸念が解消される。

#### 【0099】

続いて端部部材 90 の搬送について説明する。生産工場で射出成形により形成された、端部部材 90 は図 25 に示すように整列した状態で箱詰めされるか、内部にガイドを有した略長方体形状のケース 96 に入れられ、プロセスカートリッジ組立ラインまで搬送される。

#### 【0100】

この際、端部部材 90 同士が摺動部 93 で接触しないため、搬送中の振動や衝撃による摺動部 93 が損傷する懸念が解消される。

#### 【0101】

また、端部部材 90 は、端部部材 90 を複数個重力方向 90 g に積み重ねたとき隣り合う部品同士で、上側の端部部材 90 の重ね合わせ部 97b が、下側の端部部材 90 の重ね合わせ部 97a に組み合わせて収容されるオーバーラップ部 97 を持つ。したがって、オーバーラップ部 97 により、端部部材 90 を複数個整列させたときに、部品の空間支配率を低く抑えることができるため、省スペースでより多くの部品整列を可能としている。

#### 【0102】

(端部部材のプロセスカートリッジ組立ラインでの供給)

次に、端部部材 80 のプロセスカートリッジ組立ラインでの供給について説明する。

#### 【0103】

プロセスカートリッジ組立ラインに搬入された端部部材 80 は、整列した状態で箱詰めされているか、もしくはケース 86 に入れられている為、組立作業者が

1 個ずつ容易に取り出すことができる。

【0104】

また、カートリッジ自動組立装置に端部部材 80 を供給する場合、ケース 86 に入れられた端部部材 80 は整列されているため、プロセスカートリッジ用部品の整列方向や裏表の向きを一定に揃えるパーツフィーダーと呼ばれる装置を使用することなく、カートリッジ自動組立装置にケース 86 から端部部材 80 を 1 個ずつ容易に供給することができる。

【0105】

続いて、端部部材 90 のプロセスカートリッジ組立ラインでの供給について説明する。

【0106】

プロセスカートリッジ組立ラインに搬入された端部部材 90 は、整列した状態で箱詰めされているか、もしくはケース 96 に入れられている為、組立作業者が 1 個ずつ容易に取り出すことができる。

【0107】

また、カートリッジ自動組立装置に端部部材 90 を供給する場合、ケース 96 に入れられた端部部材 90 は整列されているため、プロセスカートリッジ用部品の整列方向や裏表の向きを一定に揃えるパーツフィーダーと呼ばれる装置を使用することなく、カートリッジ自動組立装置にケース 96 から端部部材 90 を 1 個ずつ容易に供給することができる。

【0108】

上記構成により、前記プロセスカートリッジ用部品の生産工場から組立ラインまでの搬送時の振動及び衝撃により、前記プロセスカートリッジ用部品の摺動部が損傷することなく良質な画像が提供できる。

【0109】

また、カートリッジ組立作業者に前記カートリッジ用部品を容易に一個ずつ供給すること、及び、カートリッジ自動組立装置に前記カートリッジ用部品を前記パーツフィーダーを用いることなく供給することが可能であるため、プロセスカートリッジの組立作業効率を向上することができる。

**【0110】**

従って、本実施の形態によれば、簡単な構成で良質の画像を提供するプロセスカートリッジを生産することができ、プロセスカートリッジの組立作業の効率を向上することができる。

**【0111】**

上記実施の形態はプロセスカートリッジ用部品であって、他の部品との摺動部を有する軸受部材及び端部部材について説明したが、これに限るものでない。

**【0112】**

例えば、図26に示すような、プロセスカートリッジ用部品の重心100cが、当接箇所105a、105b、105cを結んだ領域のうち面積が最大になる領域100dの内部にあるように、前記当接箇所を設けたカートリッジ用部品であってもよい。

**【0113】**

また、図27に示すような、カートリッジ用部品の重心110cが当接箇所115a、115bを結んだ領域のうち面積が最大になる領域110dの内部にあるように前記当接箇所を設けたカートリッジ用部品であってもよい。

**【0114】**

また、図28に示すような、カートリッジ用部品の重心120cが当接箇所125aの内部にあるように前記当接箇所を設けたカートリッジ用部品であってもよい。

**【0115】**

以上説明したように、プロセスカートリッジの一つの形態を実現したものである。

**【0116】**

また、前述した実施の形態で示したプロセスカートリッジは単色画像を形成する場合を例示したが、本発明に係るプロセスカートリッジは現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像あるいはフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することができる。

**【0117】**

また、電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。まず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体（OPC）等が含まれる。

#### 【0118】

また、前記感光体を搭載する形状としては例えばドラム状又はベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダ上に光導電体を蒸着あるいは塗工を行ったものである。

#### 【0119】

また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能である。

#### 【0120】

また、帯電手段の構成も、前述した実施の形態では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングステンワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングステンワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正または負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いてもよいことは当然である。

#### 【0121】

なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード（帯電ブレード）、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでもよい。

#### 【0122】

また、感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としても、ブレード、ファークラシ、磁気ブラシなど用いてクリーニング手段を構成してもよい。

#### 【0123】

また、前述したプロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくともプロセス手段の1つを備えたものである。したがって、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施形態のもの以外にも、例えば、電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの

。さらには電子写真感光体と、現像手段と、帯電手段又はクリーニング手段のいずれかを組み合わせて一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの等がある。

#### 【0124】

すなわち、前述したプロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。そして、このプロセスカートリッジは、使用者自身が装置本体に着脱することができる。したがって、装置本体のメンテナンスを使用者自身で行うことができる。

#### 【0125】

さらに、前述した実施の形態では、電子写真画像形成装置としてレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば、電子写真複写機、LEDプリンタ等の電子写真プリンタ、ファクシミリ装置、ワードプロセッサ、あるいはこれらの複合機（マルチファンクションプリンタ等）等の電子写真画像形成装置に使用することも当然可能である。

#### 【0126】

また、本発明の実施の形態には、次の実施態様も含まれる。

#### 【0127】

##### （実施態様1）

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲む重力方向に延びているガイド（例えば、ケース76）内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品（例えば、軸受部材18c）であって、

前記ガイド内で後続する部品に当接し同一姿勢で整列するよう支持する当接部と（例えば、当接部71a、71b、71c）、

該当接部と整列方向に平行な直線上に位置し、前記ガイド内で整列して先行する部品に設けられた当接部が当接し支持される被当接部（例えば、被当接部72a、72b、72c）と、を有し、

前記当接部は、該当接部により囲まれた領域のうち面積が最大になる領域の内部に前記部品の重心（例えば、重心70c）があるように構成され、

前記当接部が後続する部品と当接する当接箇所と、前記被当接部が先行する部品と当接する被当接箇所と、の長さ（例えば、距離 70La、70Lb、70Lc）がいずれの当接部でも略同じである、

ことを特徴とする部品。

【0128】

（実施態様 2）

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲む重力方向に延びているガイド（例えば、ケース 76）内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品であって、

前記ガイド内に投入された後続する部品が初めに当接する第一の当接部（例えば、当接部 71a）と、

該第一の当接部を支点として、前記後続する部品が該部品の重心側に傾いて当接し、整列した状態で支持する第二の当接部（例えば、当接部 71b、71c）と、

前記第一の当接部及び前記第二の当接部と整列方向に平行な直線上に位置し、前記ガイド内で整列して先行する部品に設けられた当接部が当接し支持される第一の被当接部（例えば、被当接部 72a）及び第二の被当接部（例えば、被当接部 72b、72c）と、

を有することを特徴とする部品。

【0129】

（実施態様 3）

前記部品は、前記先行する部品の当接部と、整列方向と垂直な方向に、重なる重ね合わせ部（例えば、重ね合わせ部 97a、97b）を有することを特徴とする実施態様 1 または 2 に記載の部品。

【0130】

（実施態様 4）

前記部品は、前記当接箇所及び前記被当接箇所と異なる領域に他の部品との摺動部（73、83、93）を有することを特徴とする実施態様 1 または 3 に記載の部品。



**【0131】**

(実施態様5)

前記部品は、前記当接部及び前記被当接部と異なる領域に他の部品との摺動部(73、83、93)を有することを特徴とする実施態様2または3に記載の部品。

**【0132】**

(実施態様6)

前記部品は、電子写真感光体7を回転可能に支持する摺動部73を有する軸受部材18cであることを特徴とする実施態様4または5に記載の部品。

**【0133】**

(実施態様7)

前記部品は、現像ローラ10dを回転可能に支持する摺動部93を有する端部部材90であることを特徴とする実施態様4または5に記載の部品。

**【0134】**

(実施態様8)

前記端部部材は、現像剤攪拌部材10bに本体からの駆動を伝達するギヤとの摺動部を有することを特徴とする実施態様7に記載の部品。

**【0135】**

(実施態様9)

部品を所定の位置に供給するための、前記部品の周囲を囲むように重力方向に延びたガイド(例えば、ケース76)内に、複数個同一姿勢で整列できるように構成された部品(例えば、軸受部材18c)の供給方法であって、

整列した姿勢に対して所定の範囲の傾きをもった姿勢でガイド内に投入する部品投入工程S1と、

先行する部品に設けられた第一の当接部(例えば、当接部71a)に当接させ重力方向の位置決めを行う重力方向位置決工程S2と、

前記第一の当接部を支点として前記部品の重心側を落下させ、前記部品を整列状態で支持するために前記先行する部品に設けられた第二の当接部(例えば、当接部71b、71c)に当接させ、部品の傾きを修正し整列させる傾き修正工程

S3と、

整列した前記部品を同一姿勢で供給する整列部品供給工程S4と、  
を有することを特徴とする部品の供給方法。

【0136】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明により、プロセスカートリッジ組立時の作業効率を向上し、生産工場から組立ラインへの搬送によるプロセスカートリッジ用部品の損傷によるプロセスカートリッジの性能低下を防止し、良質の画像を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る電子写真画像形成装置の模式的断面図である。

【図2】

本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの模式的断面図である。

【図3】

本発明の実施の形態に係るクリーニングユニットの組み立て斜視図である。

【図4】

本発明の実施の形態に係るクリーニングユニットの全体斜視図である。

【図5】

本発明の実施の形態に係るクリーニングユニットの全体斜視図である。

【図6】

本発明の実施の形態に係る現像ユニットの組み立て斜視図である。

【図7】

本発明の実施の形態に係る現像ユニットの組み立て斜視図である。

【図8】

本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの組み立て斜視図である。

【図9】

本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの全体斜視図である。

【図10】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置本体の左側ガイドの概略斜視図である

。

【図 1 1】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置本体の右側ガイドの概略斜視図である

。

【図 1 2】

本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの左側面図である。

【図 1 3】

本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの右側面図である。

【図 1 4】

本発明の実施の形態に係る軸受部材の（a）上面図、及び（b）斜視図である

。

【図 1 5】

本発明の実施の形態に係る軸受部材の図 1 4 と反対側からみた（a）上面図、及び（b）斜視図である。

【図 1 6】

本発明の実施の形態に係る軸受部材の側断面図である。

【図 1 7】

本発明の実施の形態に係る軸受部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である

。

【図 1 8】

本発明の実施の形態に係る端部部材の（a）上面図、及び（b）斜視図である

。

【図 1 9】

本発明の実施の形態に係る端部部材の図 1 8 と反対側からみた（a）上面図、及び（b）斜視図である。

【図 2 0】

本発明の実施の形態に係る端部部材の側断面図である。

【図 2 1】

本発明の実施の形態に係る端部部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である。

【図 2 2】

本発明の実施の形態に係る他の端部部材の（a）上面図、及び（b）斜視図である。

【図 2 3】

本発明の実施の形態に係る他の端部部材の図 2 2 と反対側からみた（a）上面図、及び（b）斜視図である。

【図 2 4】

本発明の実施の形態に係る他の端部部材の側断面図である。

【図 2 5】

本発明の実施の形態に係る他の端部部材を重ね合わせた様子を示した斜視図である。

【図 2 6】

本発明の他の実施の形態に係るプロセスカートリッジ用部品の断面模式図である。

【図 2 7】

本発明の他の実施の形態に係るプロセスカートリッジ用部品の断面模式図である。

【図 2 8】

本発明の他の実施の形態に係るプロセスカートリッジ用部品の断面模式図である。

【符号の説明】

- A 画像形成装置本体
- B プロセスカートリッジ
- 1 光学系
- 2 記録媒体
- 3 搬送手段
- 3 a カセット

- 3 b ピックアップローラ
- 3 c 圧接部材
- 3 d 排出ローラ
- 3 f 1、3 f 2 搬送ガイド
- 4 転写ローラ
- 5 定着手段
- 5 a 駆動ローラ
- 5 b ヒータ
- 5 c 支持体
- 5 d 定着回転体
- 6 排出部
- 7 感光体ドラム
- 8 帯電ローラ
- 9 a 転写開口
- 9 b 露光開口
- 1 0 現像ユニット
- 1 0 a トナー室
- 1 0 b トナー送り部材
- 1 0 b 1 攪拌軸
- 1 0 b 3 搬送ギア
- 1 0 b 4 シール部材
- 1 0 c 固定磁石
- 1 0 d 現像ローラ
- 1 0 e 現像ブレード
- 1 0 e 1 板金部
- 1 0 e 2 現像ブレードゴム部
- 1 0 f 1 トナー現像枠体
- 1 0 f 1 1 穴
- 1 0 f 2 蓋部材

1 0 f 3 リブ  
1 0 g 端部部材  
1 0 g 7 アーム部  
1 0 g 8 結合穴  
1 0 g 9 a 圧縮コイルバネ  
1 0 g 9 b 引っ張りバネ  
1 0 h シール取付部  
1 0 i 現像室  
1 0 j キャップ部材  
1 0 k トナー通過開口  
1 0 m スペーサ  
1 0 n 現像ローラギア  
1 1 クリーニングユニット  
1 1 a クリーニングブレード  
1 1 b スクイシート  
1 1 c 除去トナー収容部  
1 1 d クリーニング枠体  
1 1 e シール部材  
1 1 f シール部材  
1 1 g 突起部  
1 1 h シール部材  
1 1 n 両面テープ  
1 2 ドラムシャッター  
1 2 a ドラム保護部  
1 2 b 回転軸  
1 2 b 1 摺動部  
1 2 b 3 軸部  
1 2 c 連結部  
1 2 d シャッターバネ

1 2 e リブ  
1 8 b 位置決め部  
1 8 c 軸受部材  
1 8 c 1 円弧部  
1 8 c 2 回転止め部  
1 8 c 3 当接部  
1 8 d 位置決めピン  
2 7 a トナーシール端部  
2 7 トナーシール部材  
6 0 ピン  
6 5 三角カップリング  
7 0 c、8 0 c、9 0 c、1 0 0 c、1 1 0 c、1 2 0 c 重心  
7 0 d、8 0 d、9 0 d、1 0 0 d、1 1 0 d 領域  
7 0 g、8 0 g、9 0 g 重力方向  
7 0 s 1、7 0 s 2 紐  
7 1 ドラムギア  
7 1 a、7 1 b、7 1 c 当接部  
7 2 a、7 2 b、7 2 c 被当接部  
7 3、8 3、9 3 摺動部  
7 6、8 6、9 6 ケース  
8 0、9 0 端部部材  
8 1 a、8 1 b、8 1 c 当接部  
8 2 a、8 2 b、8 2 c 被当接部  
9 1 a、9 1 b、9 1 c 当接部  
9 2 a、9 2 b、9 2 c 被当接部  
8 5 フランジ  
9 7 オーバーラップ部  
9 7 a、9 7 b 重ね合わせ部  
1 0 5 a、1 0 5 b、1 0 5 c 当接箇所

1 1 5 a、1 1 5 b 当接箇所

1 2 5 a 当接箇所

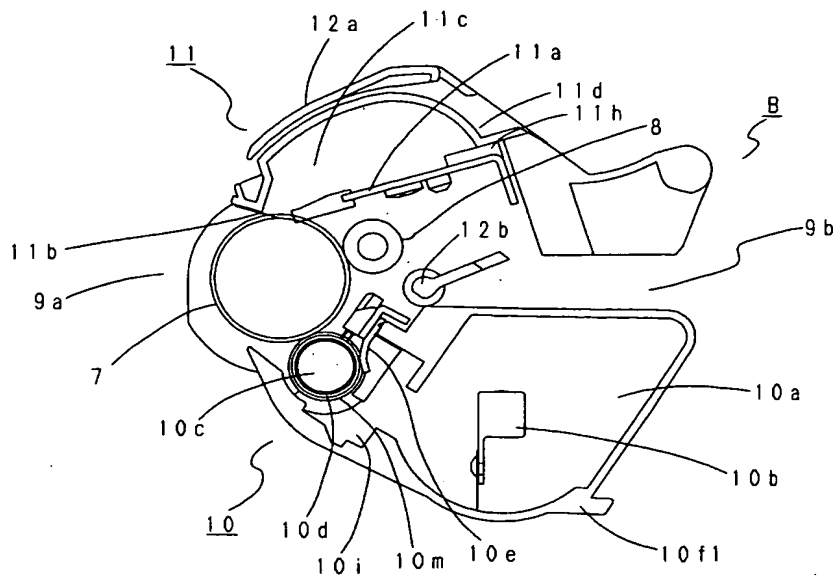
G a ガイド部材

G b ガイド部材

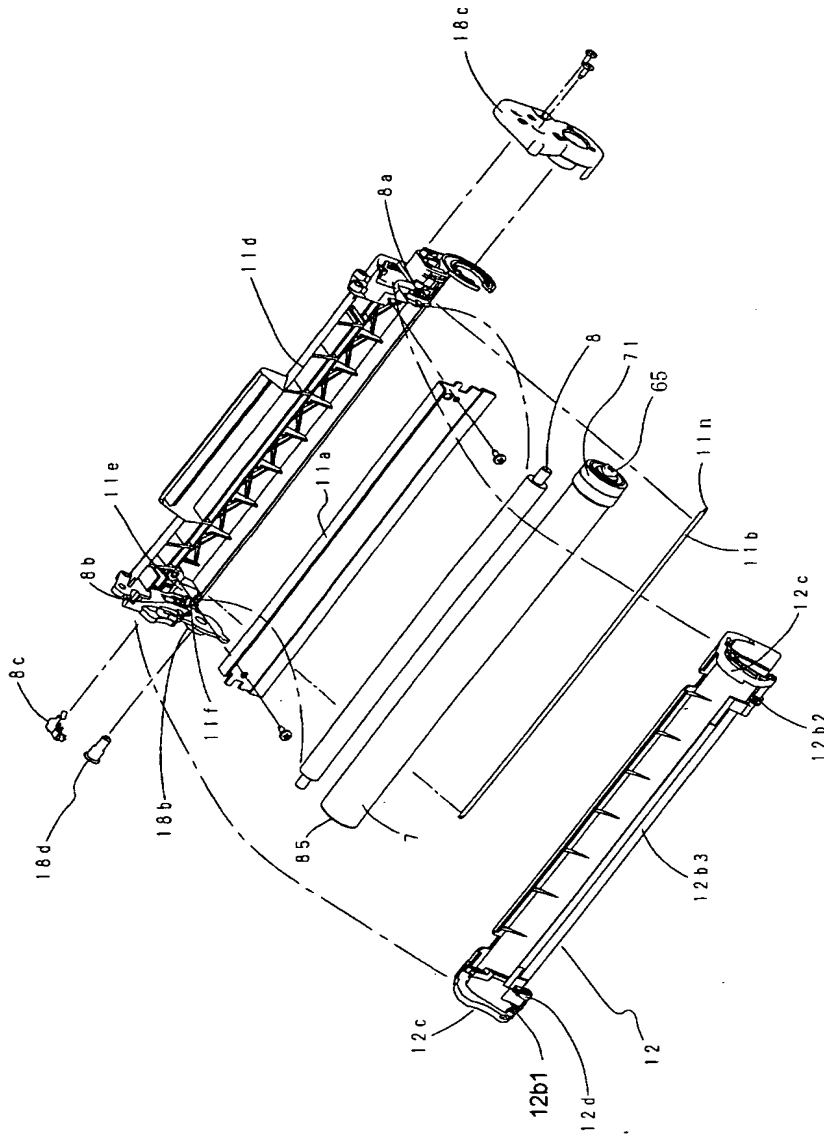




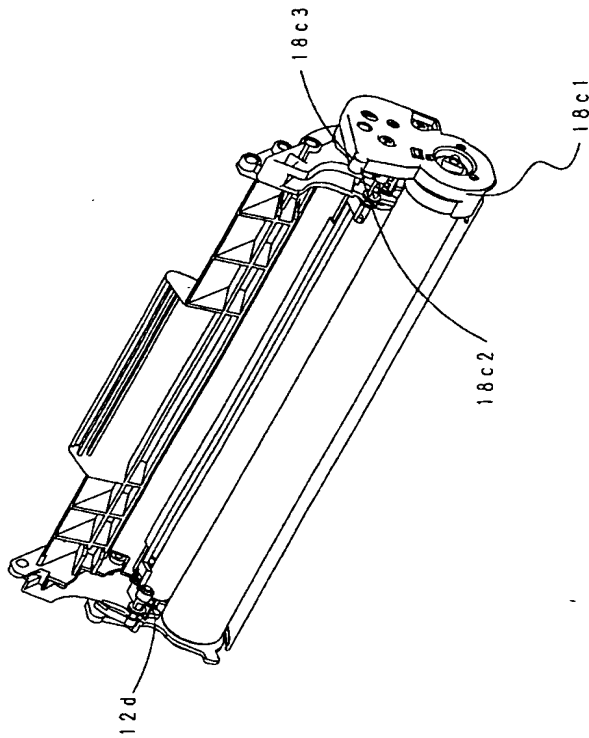
【図 2】



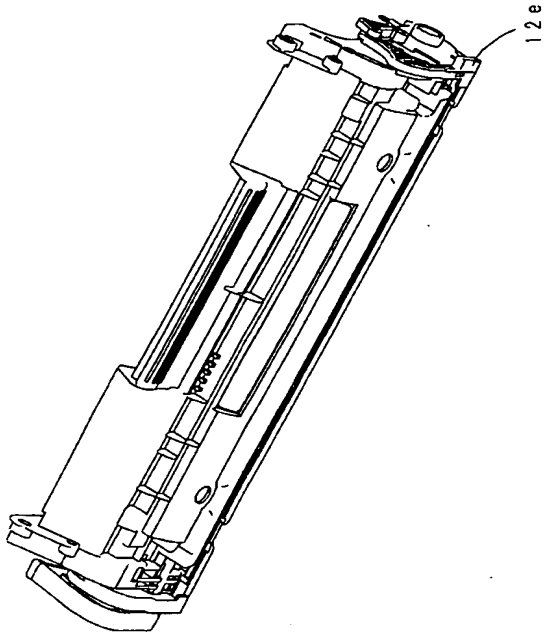
【図 3】



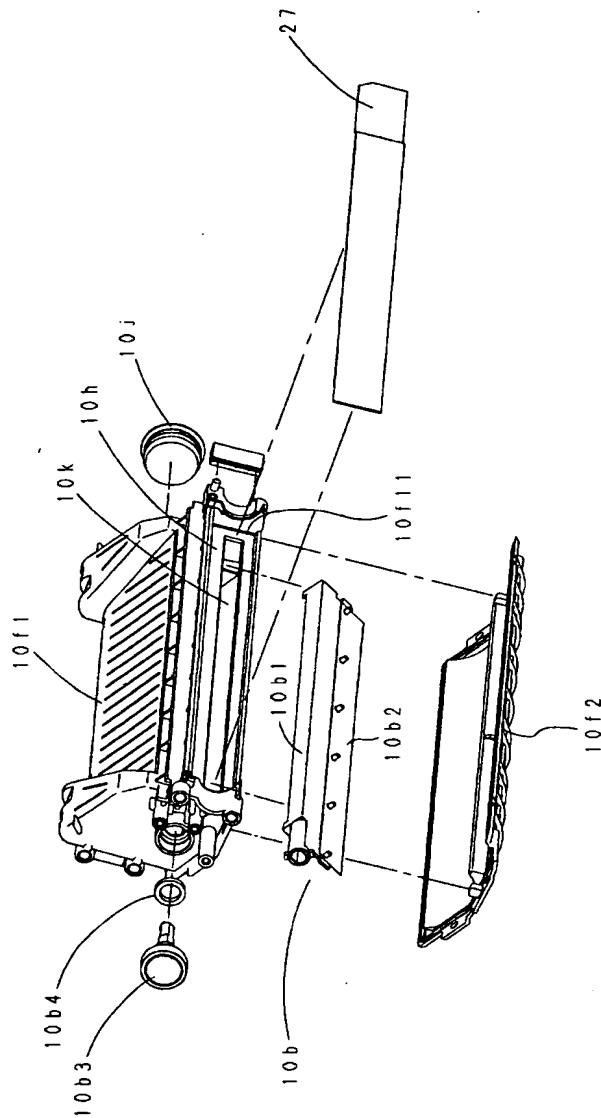
【図 4】



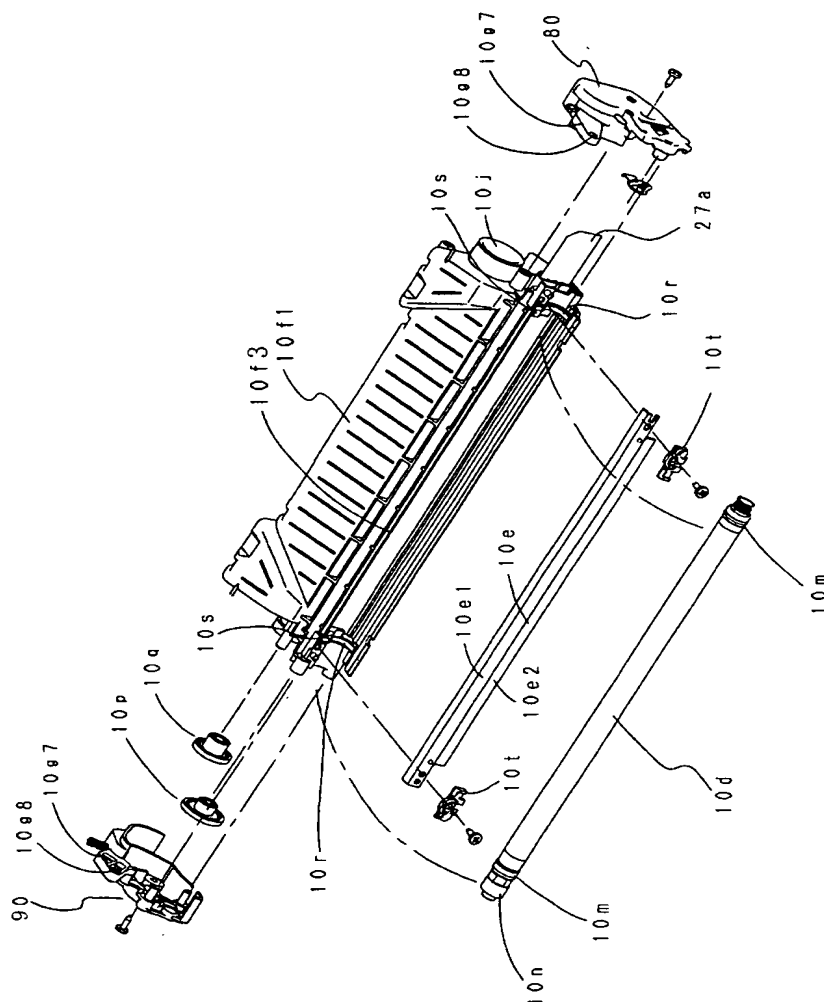
【図 5】



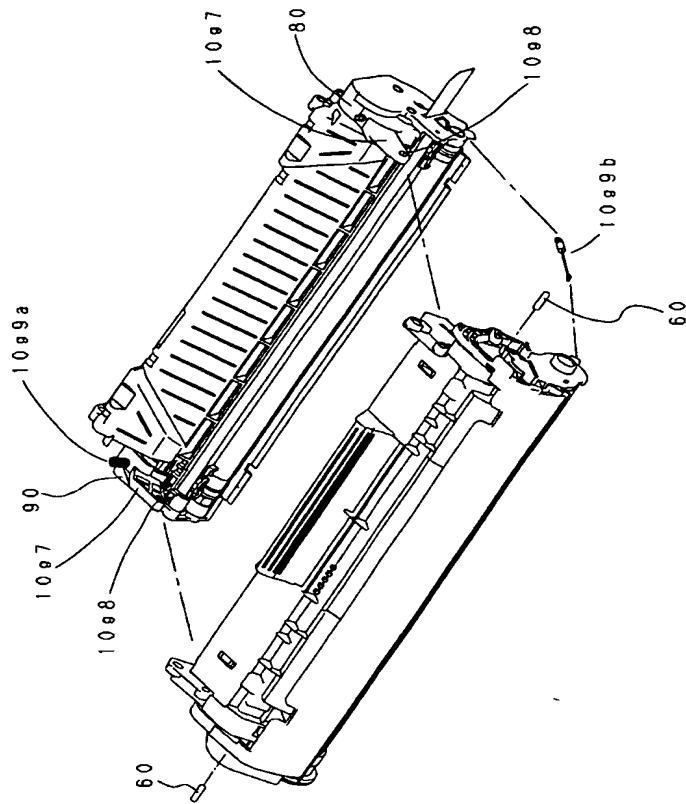
【図 6】



【図 7】

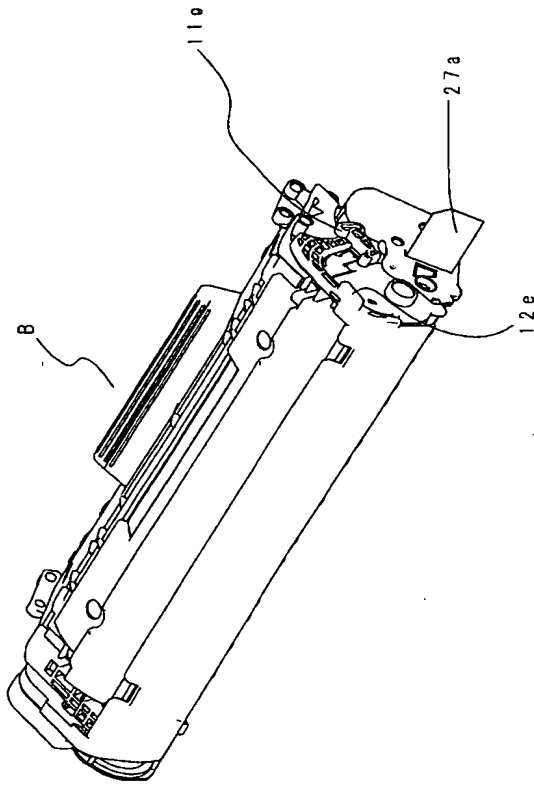


【図 8】

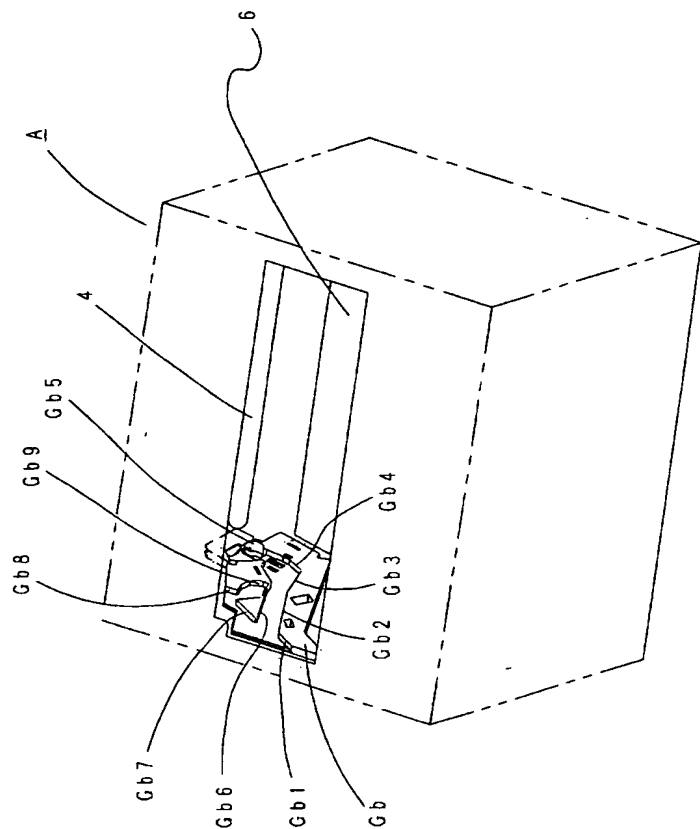




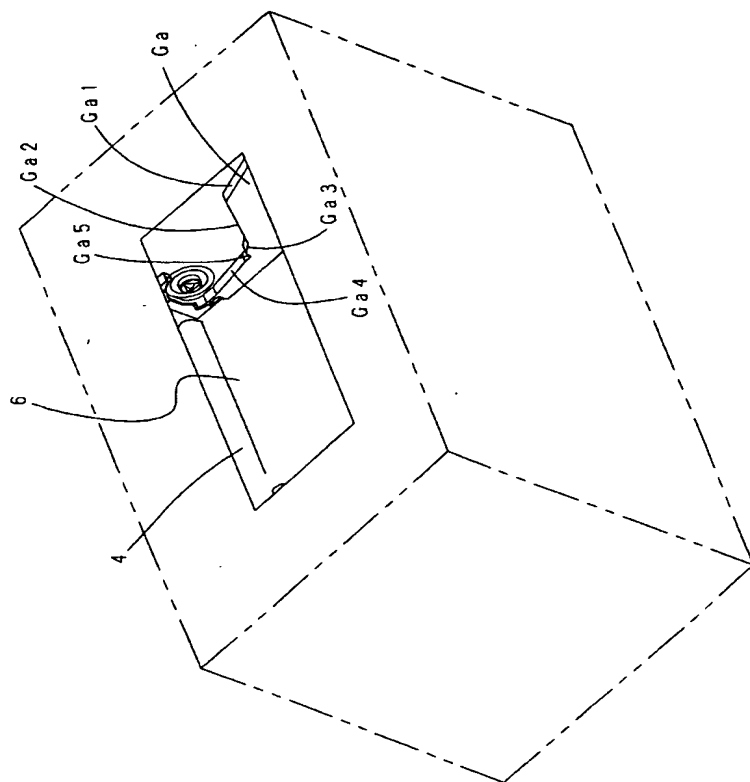
【図 9】



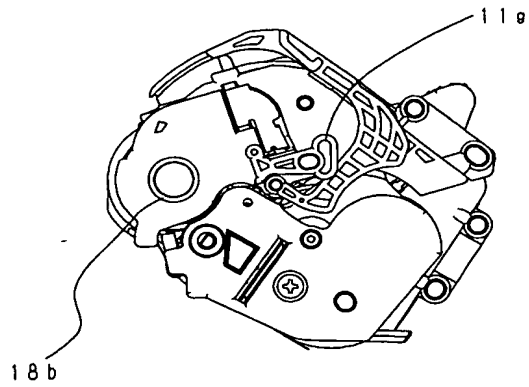
【図 10】



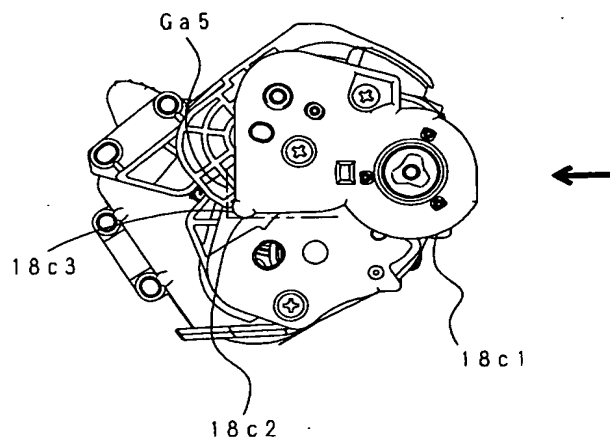
【図 11】



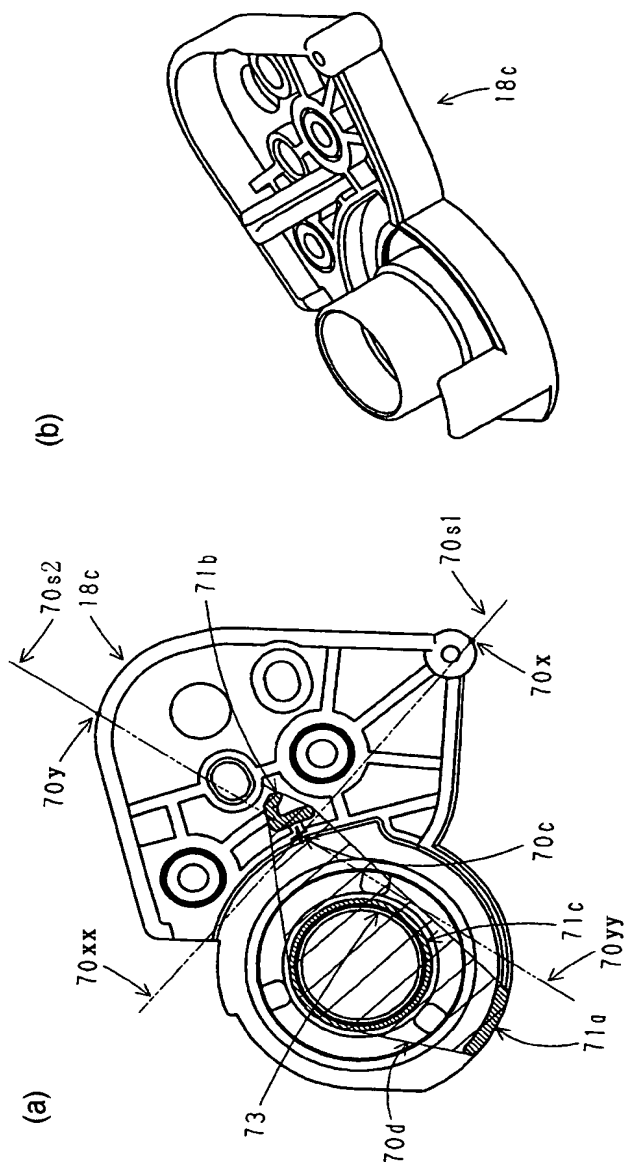
【図 12】



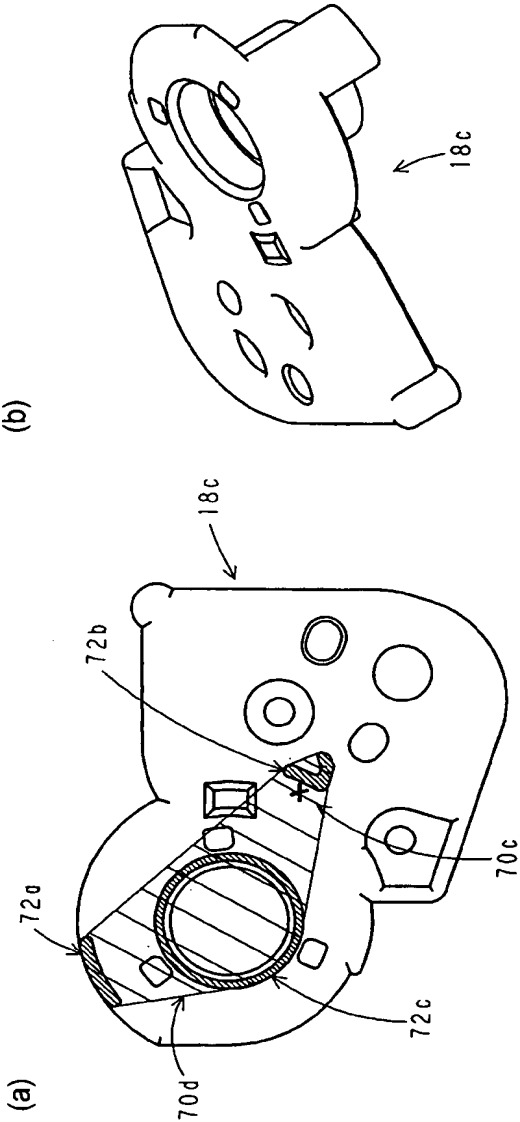
【図 13】



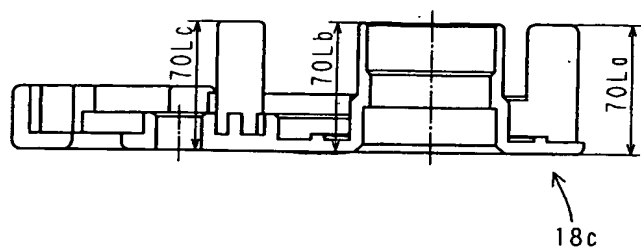
【図 14】



【図 15】

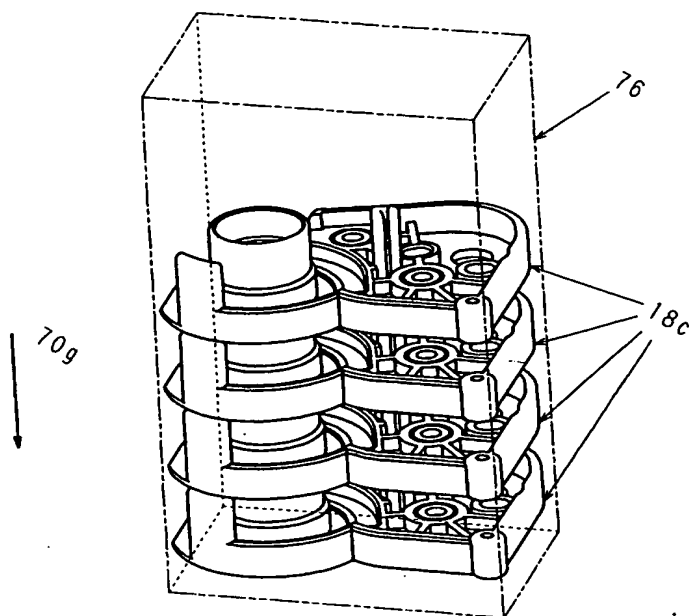


【図 16】

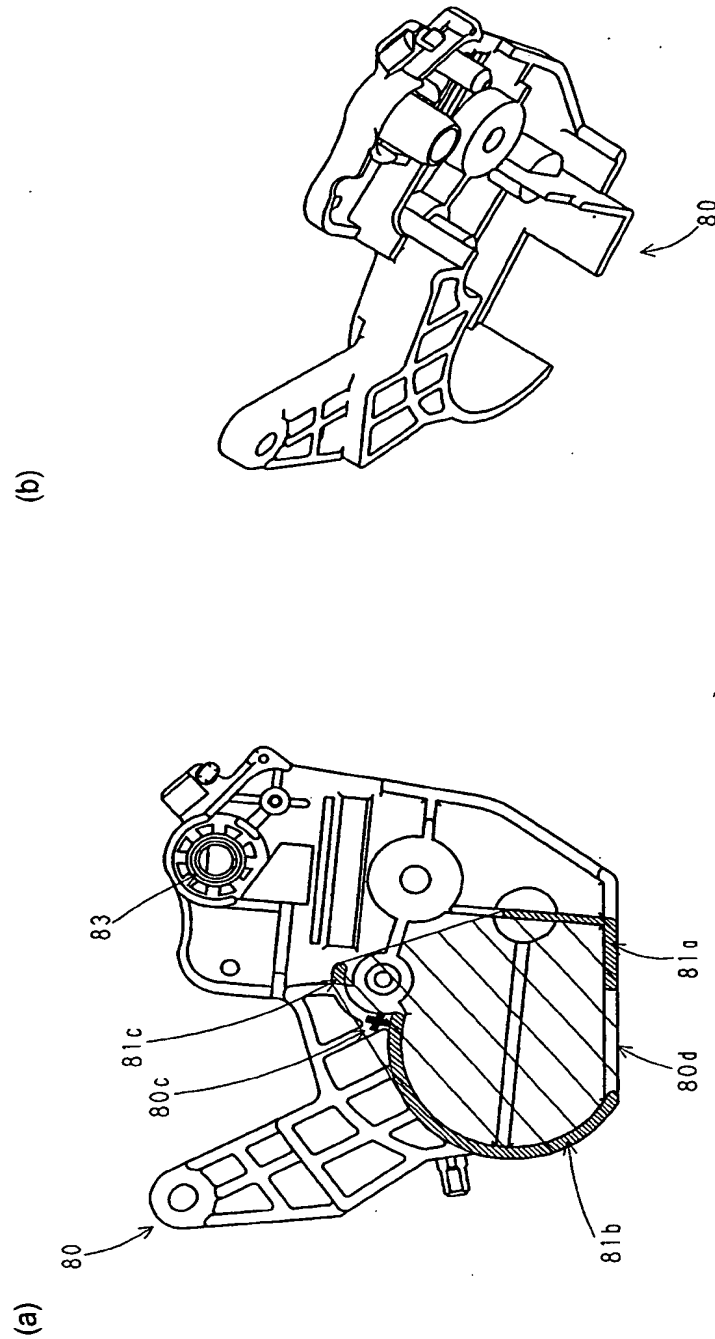




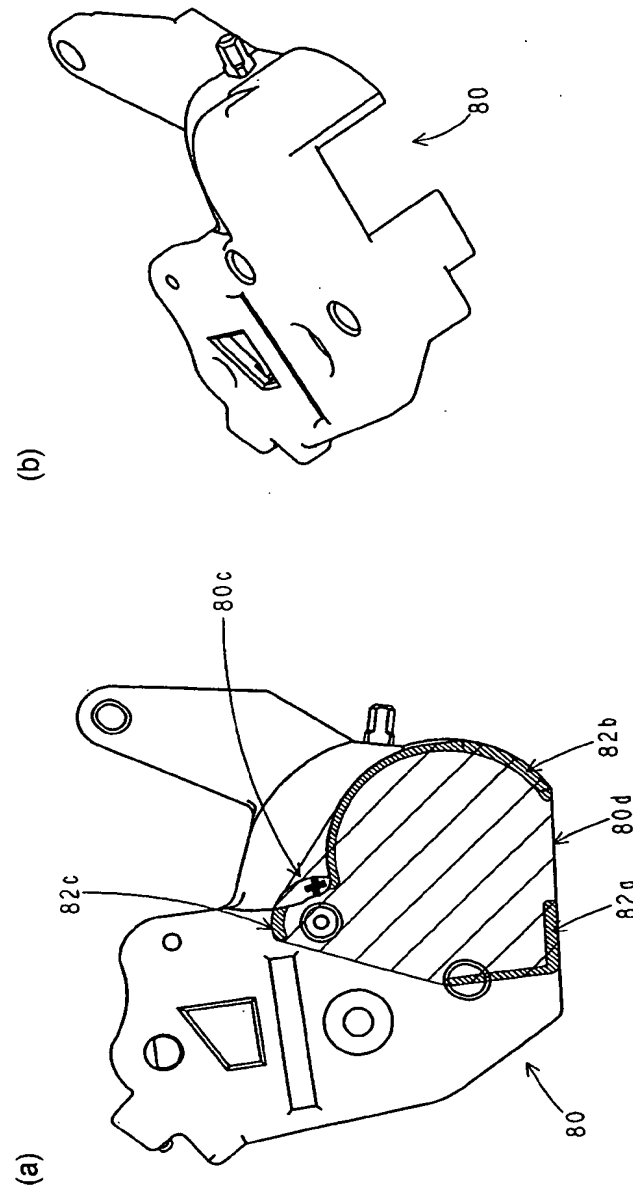
【図 17】



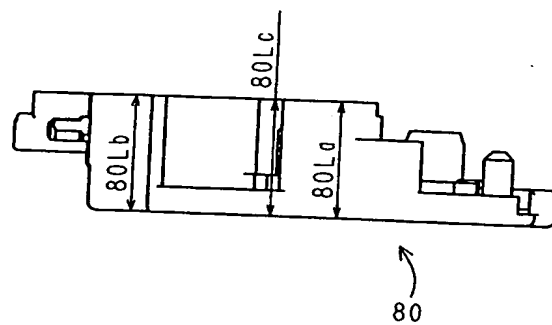
【図 18】



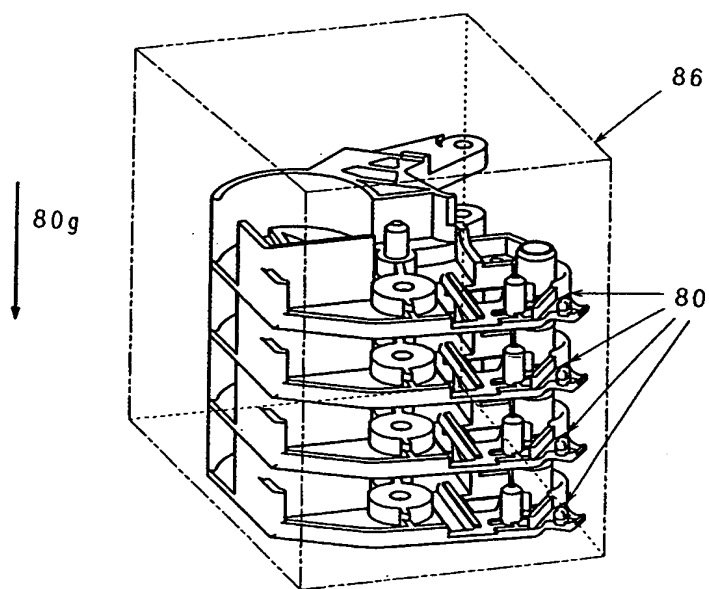
【図 19】



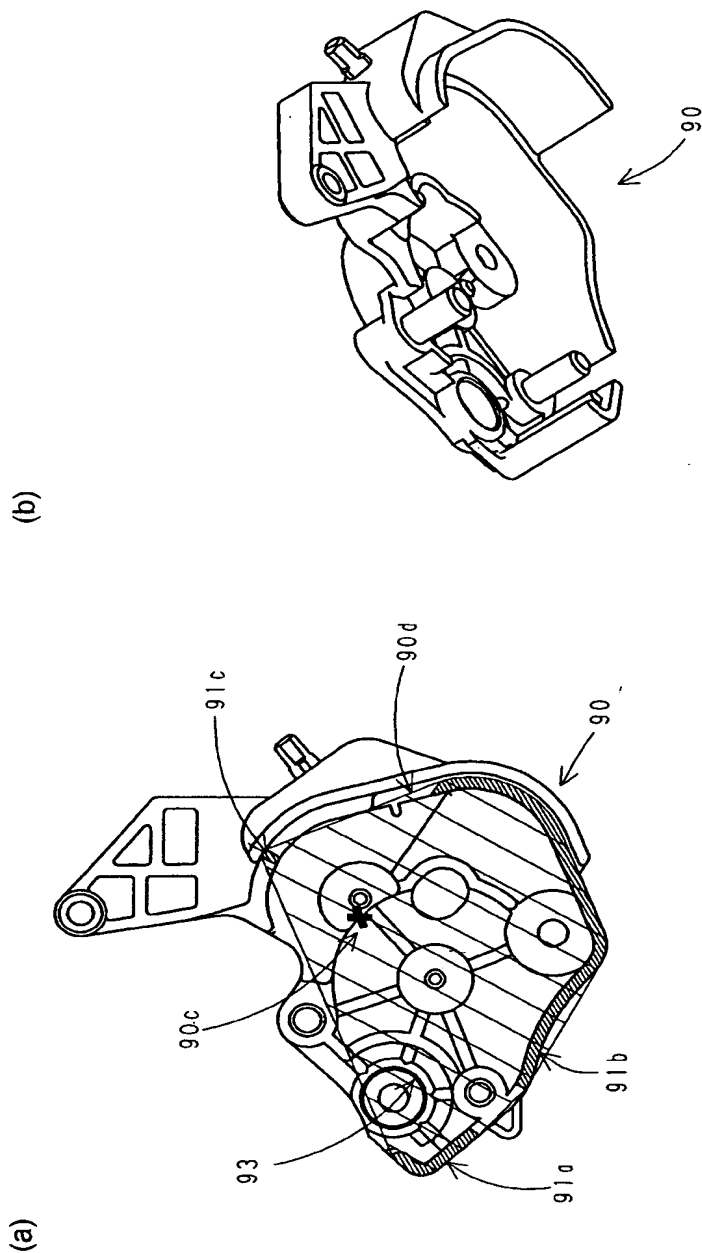
【図 20】



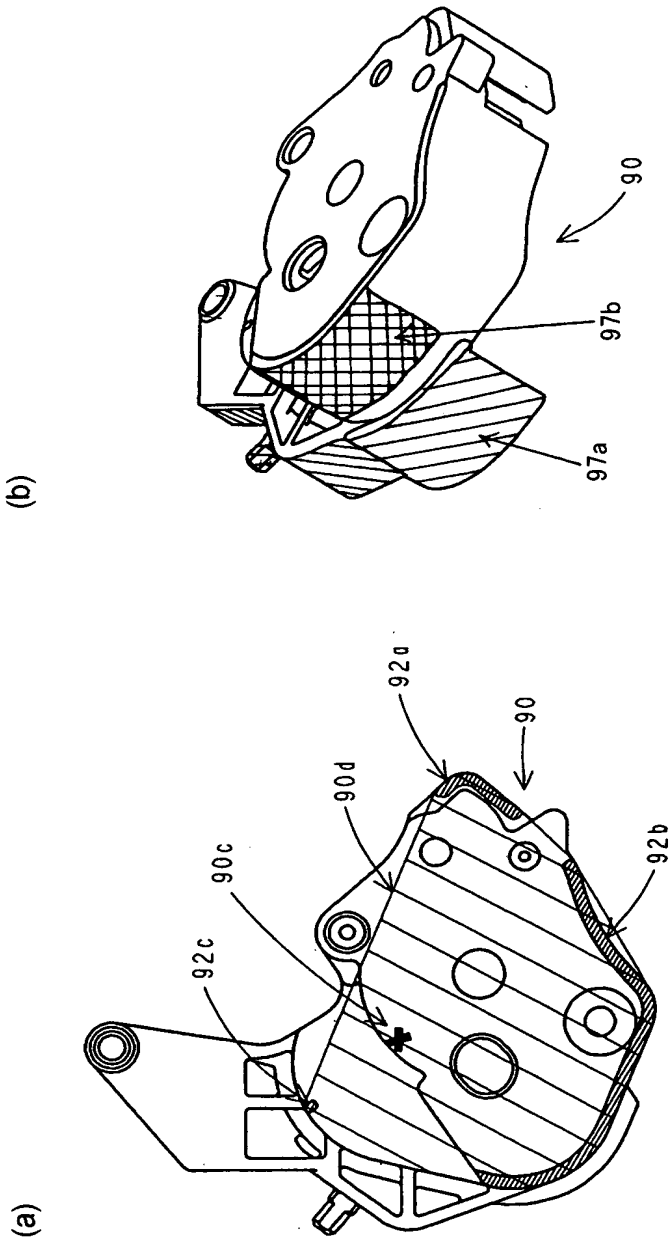
【図 21】



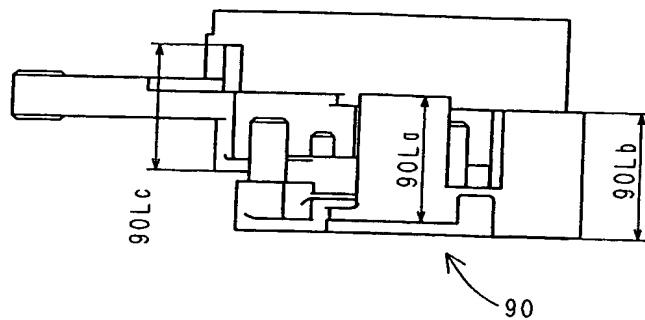
【図 22】



【図 23】

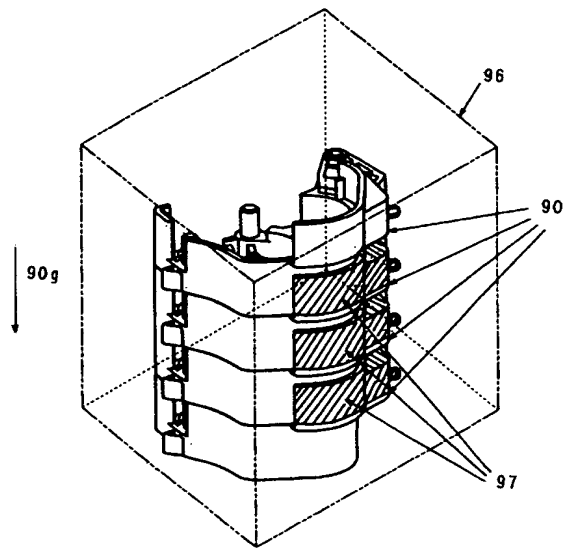


【図 24】

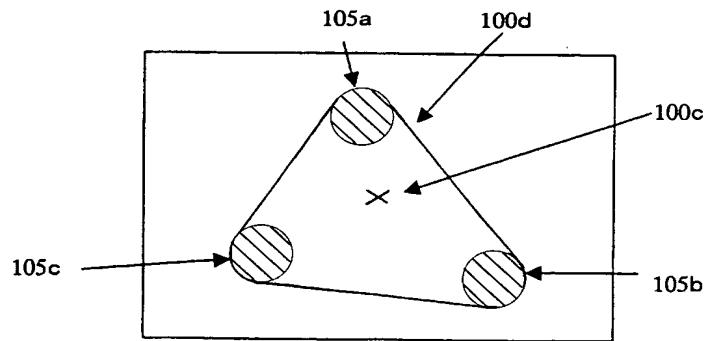




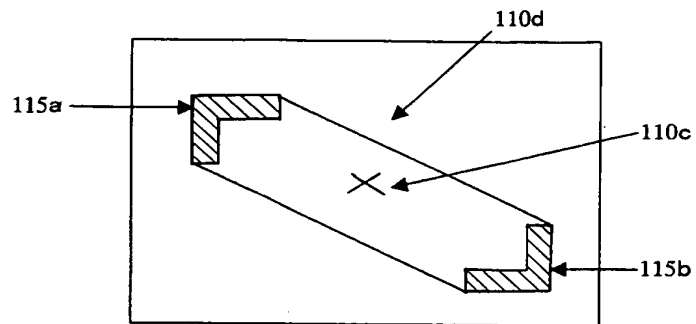
【図 25】



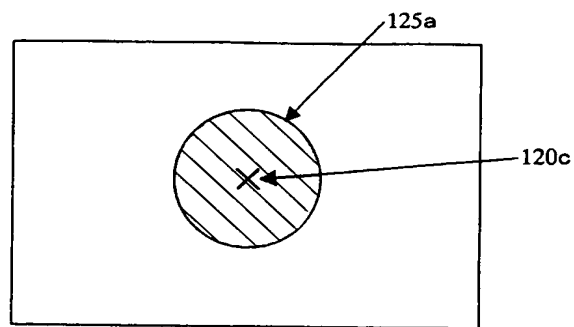
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プロセカートリッジの組み立て工程で使用する部品を、寸法精度が要求される領域に損傷を与えずに組み立て工程まで供給する技術を提供する。

【解決手段】 ガイド 7 6 内で後続する部品に当接し同一姿勢で整列するよう支持する当接部（7 1 a、7 1 b、7 1 c）と、該当接部と整列方向に平行な直線上に位置し、前記ガイド内で整列して先行する部品に設けられた当接部が当接し支持される被当接部（7 2 a、7 2 b、7 2 c）と、を有し、当接部は、当接部により囲まれた領域のうち面積が最大になる領域の内部に前記部品の重心 7 0 c があるように構成され、前記当接部が後続する部品と当接する当接箇所と、前記被当接部が先行する部品と当接する被当接箇所と、距離（7 0 L a、7 0 L b、7 0 L c）がいずれの当接部でも略同じであるように設ける。

【選択図】 図 1 4

特願 2 0 0 2 - 3 4 6 6 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社